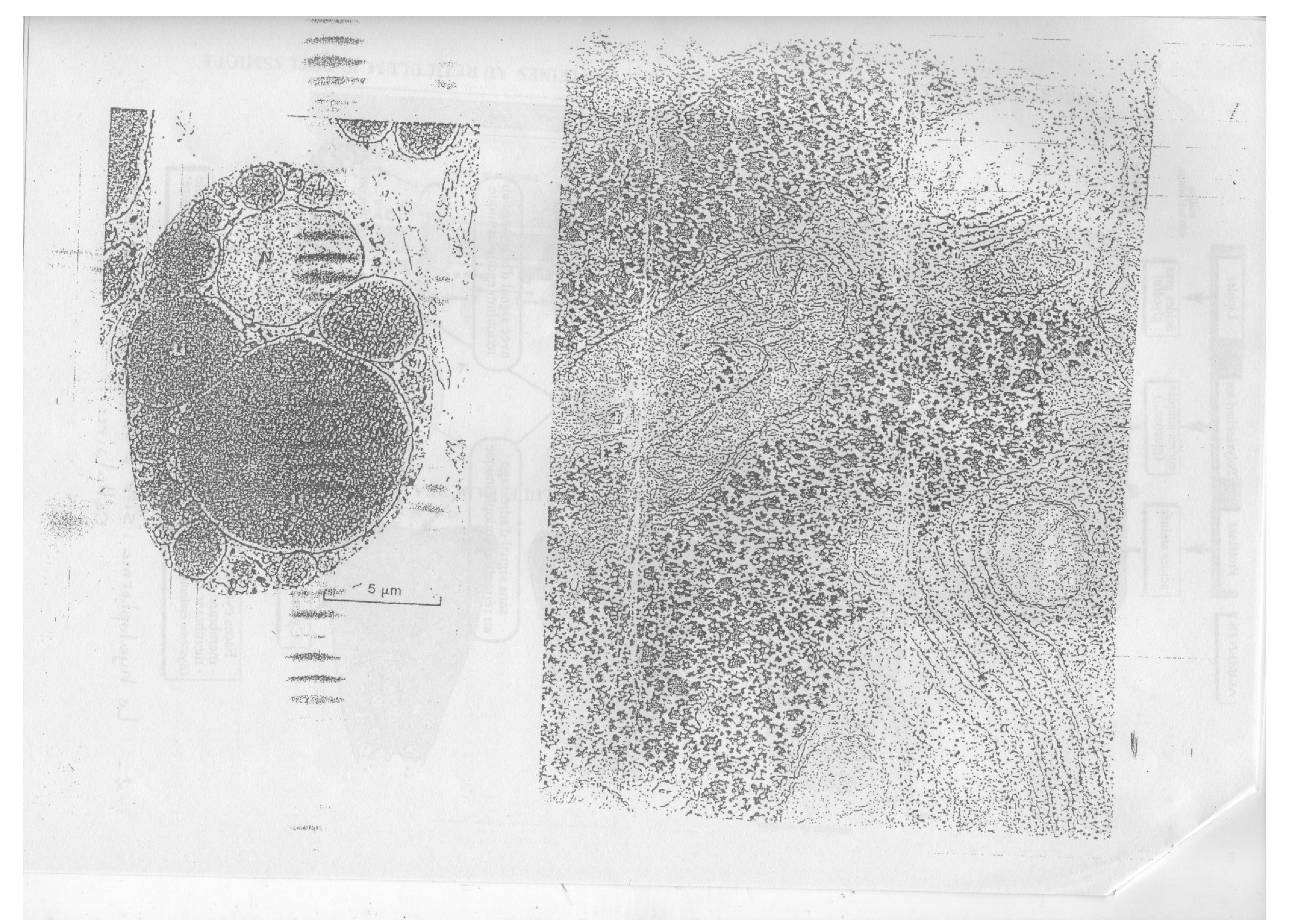
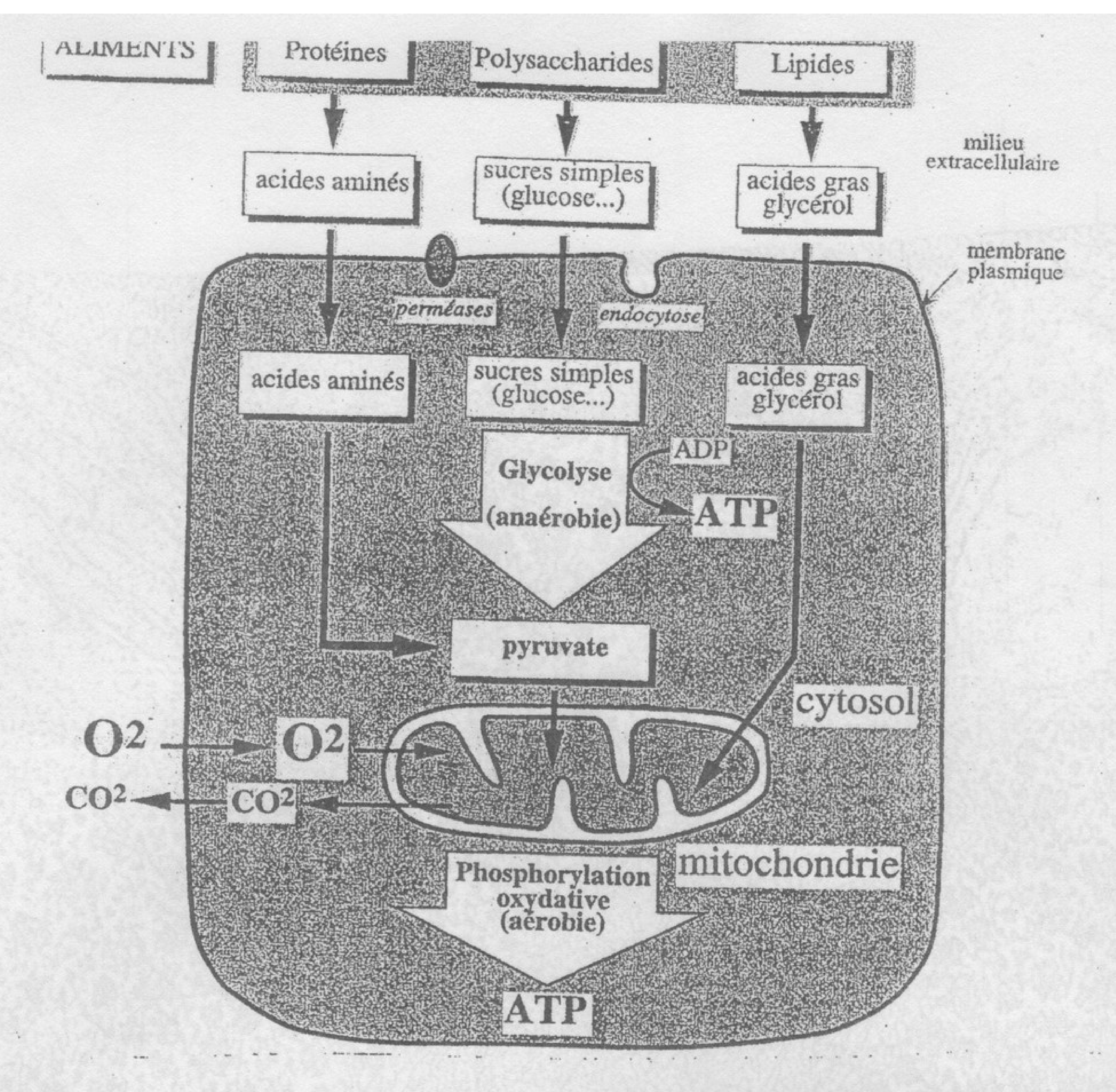
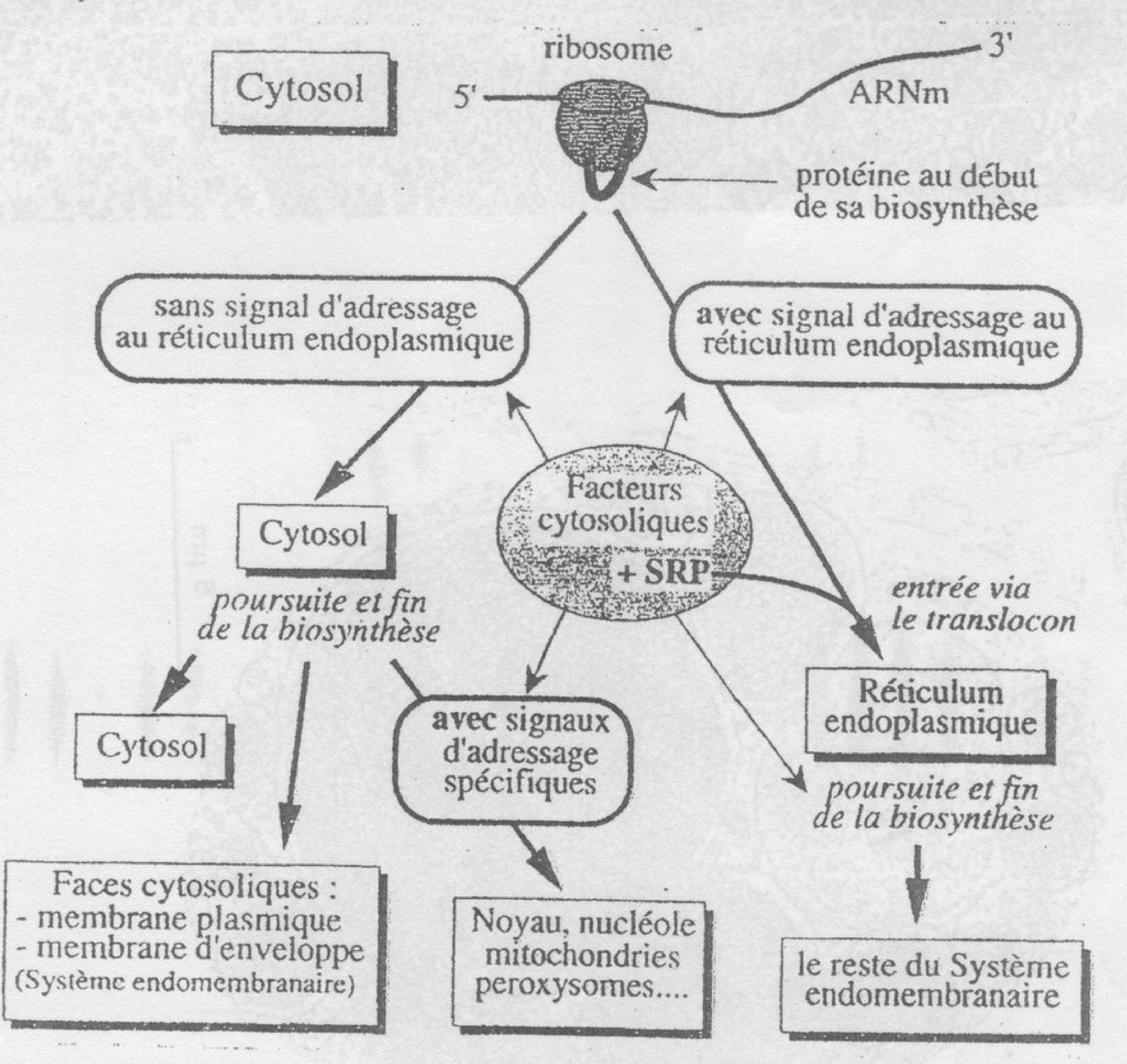
DESCRIPTIF ET FONCTIONS DU HYALOPLASME

Définition	C'est le **milieu cellulaire** dans lequel baignent tous les organites et le noyau. Il est également nomme cytosol par les biochimistes. Chez les Eucaryotes il est limité par la membrane plasmique extérieurement et l'Enveloppe Nucléaire intérieurement. Pour les procaryotes le hyaloplasme ne présentera pas de limite interne (absence du noyau).
Technique d'isolement	Les composants du hyaloplasme sont récupérés après plusieurs centrifugations : sous fractions de la 1re UGD, 3eme UGD + 4eme UGD (voir planche Technique UCD et UGD).
Analyse chimique	85% eau en moyenne (exception pour les cellules osseuses et des protéines fonctionnelles (enzymes), métabolites minéraux (ions), organiques simples (oses , aa, ag) et complexes (protéines de structure comme actine, myosine, tubuline…,glucides, lipides), les acides nucléiques (ARNm, ARNt), les nucléotides, ATP, ADP, AMP, GTP,GDP...
Structure et Ultrastructure	**Au mp, sans coloration** le hyaloplasme apparait vide (astructuré). **Coloré** il apparait structuré par la présence de particules de glycogène (Hépatocyte), globules ou enclave lipidiques (Adipocyte) et grains de sécrétion dit encore zymogène (Cellules acineuses pancréatiques). Ces structures sont dites figurées cad apparentes en microscopie. **Au MET après coloration positive :** en plus des structures figurées, présence structures **granulaires** (ribosomes denses, globules lipidiques, particules de glycogène..) et **fibrillaires** (les éléments du cytosquelette tels que microtubules, microfilaments, filaments intermédiaires).
Propriétés	**Viscosité** : le hyaloplasme peut être dans un état **gel** (protéines du cytosquelette structurées en réseau ou faisceau) ou sol (situation inverse). Ces 2 états sont **réversibles.** **Mobilité** : le hyaloplasme est doté de courants cytoplasmiques, il coule sans déformer la cellule. Ces mouvements sont assurés par le cytosquelette essentiellement. Ex : le mouvement amiboïde des cellules phagocytaires nommées les macrophages.
Rôles	• Support dynamique des organites • Milieu de nutrition et de déchets cellulaire • Siège de **production d'énergie** sous forme d'ATP (nouvelle planche) • Siège des réactions **d'anabolisme et de catabolisme** (Planche II p 11) • **Adressage des protéines** (voir nouvelle planche)

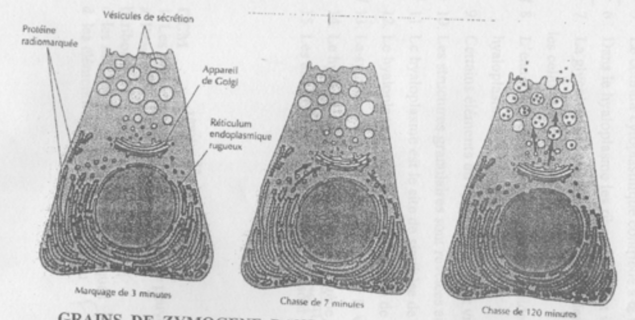

5 µm



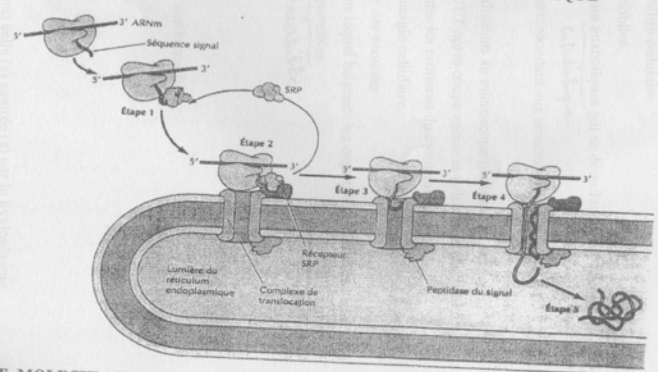
1- Le hyaloplasme : site de production de l'energie cellulaire



2- Le hyaloplasme : site d'adressage des proteines cellulaires.



GRAINS DE ZYMOGENE DANS LA CELLULE PANCREATIQUE



MECANISME MOLECULAIRE DE L'ADRESSAGE DES PROTEINES AU RETICULUM ENDOPLASMIQUE

Questions Hyaloplasme

QCS

F 1. Les particules de glycogène sont limitées par une membrane d'enveloppe.

V 2. La voie des pentoses est une voie préférentielle dans les cellules adipeuses.

V 3. Dans le cytosol le G6P est polymérisé en glycogène.

F 4. Tous les éléments composants du hyaloplasme sont récupérés à la 3 me UCD. (UGD)

V 5. Le courant cytoplasmique contribue à la mobilité cellulaire.

F 6. Dans le hyaloplasme les ribosomes sont immobiles.

F 7. La glycolyse et la glycogénolyse sont des voies anaboliques (catabolique) qui se déroulent dans toutes les cellules eucaryotes.

V 8. L'eau, les acides aminés et les nucléotides correspondent aux structures non figurées du hyaloplasme.

V 9. Certains éléments du hyaloplasme sont visualisables au microscope photonique.

V 10. Les structures granulaires sont révélées au MET après coupe mince et coloration positive.

V 11. Le hyaloplasme est le site de synthèse de toutes les protéines du cytosquelette.

V 12. Le hyaloplasme est le site de synthèse de l'énergie cellulaire.

V 13. La synthèse des nucléotides passe par la voie des pentoses.

14. Le hyaloplasme est un milieu hétérogène (homogène) dans lequel baignent les organites cellulaires

15. Les etats Gel et Sol du hyaloplasme sont irreversibles. (reversible)

QCM

1 Les éléments aqueux (ionisable) du hyaloplasme peuvent correspondre à :

V a l'eau et les ions

b ribosomes et grains de zymogène F

c les nucléotides et les globules lipidiques F

d les éléments du cytosquelette et l'eau F

2. Parmi les fonctions suivantes quelle (s) est (sont) celle (s) assurée (s) par le hyaloplasme :

F a formation de voiles hyaloplasmiques

F b synthèses des lipides

V c Phosphorylation

V d glycogénolyse

V e adressage des protéines synthétisées